

## ⑫ 実用新案公報 (Y 2) 昭 55-26241

⑪ Int.Cl.<sup>3</sup>B 65 B 5/10  
21/16  
35/56  
B 65 G 47/80

識別記号

庁内整理番号

7726-3 E  
7726-3 E  
7726-3 E  
7725-3 F

⑭ 公告 昭和 55 年 (1980) 6 月 24 日

(全 4 頁)

1

2

## ⑮ 物品反転積重ね装置

⑯ 実 願 昭 49-133782

⑰ 出 願 昭 49 (1974) 11 月 5 日

公 開 昭 51-59076

⑱ 昭 51 (1976) 5 月 10 日

⑲ 考 案 者 大友 佐泰

金沢市芳齊 1 丁目 3-3

⑳ 出 願 人 丸上産業株式会社

金沢市大豆田本町甲 65

㉑ 代 理 人 弁理士 山崎 宗秋

## ㉒ 実用新案登録請求の範囲

回転円板の円周上に、該回転円板に固定した固定収納部と、回転自在に支承した回転収納部とを一つおきに設け、この回転収納部と一体にこれと同軸の歯車を設けるとともに、上記回転円板と同軸位置にこの歯車と同一の歯数を有する歯車を固定し、かつこの両歯車を遊星歯車を介して噛み合わせて上記回転円板の回転に際し上記回転収納部が自転しないように構成し、さらに、上記両収納部内に物品を順次搬送する物品搬送手段と、上記両収納部の一定回転移動位置において両収納部の下面を開き両収納部より物品を落下させるシャツタ機構とを備えたことを特徴とする物品反転積重ね装置。

## 考案の詳細な説明

本考案は、物品を 180° ずつ反転させて積重ねる物品反転積重ね装置に関する。

従来、塙等、その他特定形状の物品を積重ねる場合、物品の安定性、収納スペース等の関係上、一段毎にその方向を反転させて積重ねることが行なわれているが、この作業はもっぱら作業員の手作業に依存していた。

本考案の目的は、この物品反転積重ね作業を自動的に行なうことのできる装置を得ることであつて、回転円板上に、固定収納部と、歯車列により

自転しないように構成した回転収納部とを一つおきに設け、両収納部に入れた物品を上記回転円板により 180° 回転移動させた後、一定位置で落下させ積重ねるように構成したものである。

5 以下、図示する実施例につき本考案を説明すると、本実施例は、第 1 図に示すように、物品連続搬送部 A、物品整列搬送部 B、物品反転積重ね部 C および容器搬送部 D とから構成されている。上記物品連続搬送部 A は、物品 1 を密着させて連続搬送するものであり、通常のコンベア 2 によつて構成されている。また、物品整列搬送部 B は、コンベア 2 と L 型に直交するチェーン搬送体 3、3 上に一定間隔で物品の押し棒 4 を突設させた構成を有し、上記物品反転積重ね部 C を形成する回転円板 5 上に延長されている。このチェーン搬送体 3、3 は、第 3 図に示すように、回転歯車 6、6 により矢印方向に駆動される。なお、7 はチェーン搬送体 3、3 の下にあつて、物品 1 の下面を案内する固定板であるが、この固定板には上記回転円板 5 の半径方向と直交する位置に、物品 1 を落下させる切欠き 8 が設けられている。

次に、物品反転積重ね部 C について説明すると、第 1 図、第 2 図において、中央の回転軸 9 により第 1 図矢印方向に回転する回転円板 5 上には、上記固定板 7 の切欠き 8 と対応する円周位置に、物品 1 の固定収納部 10 と、回転円板 5 に対し回転可能に支承された回転収納部 11 とが一つおきに設けられている。両収納部 10、11 は物品 1 の形状と合致する形状の切欠き 12 を有し、かつこの切欠き 12 の下面には、装置外部に固定された円形ガイド板 13 が軸 9 を囲み環状に位置しており、かつ上記両収納部 10、11 はそれぞれ切欠き 12 と円形ガイド板 13 の一部とから構成されている。そして、固定収納部 10 は回転円板 5 と一体であるから、回転円板 5 の回転数と同一の回転数だけ自転するが、一方、回転収納部 11 は、歯車列によつて、回転軸 9 の周囲を公転はするが自転はしないように構成

3

されている。すなわち、回転円板 5 の中央下部には、装置外部に固定されて回転しない、上記回転円板 5 と同軸の固定歯車 14 が配され、この固定歯車 14 には、回転軸 9 と一体の円板 15 (第 2 図参照)に回転自在に支承された遊星歯車 16 が噛み合

い、さらに遊星歯車 16 は、回転収納部 11 の外周にこの収納部と同軸に形成した歯車 17 と噛み合う。そして固定歯車 14 と上記歯車 17 の歯数は同一である。このような構成の歯車列は、周知のように製鋼機械等に応用されており、腕である回転

円板 5、円板 15 が回転しても、歯車 17、すなわち回転収納部 11 は自転しない。

また、上記円形ガイド板 13 には、第 4 図に示すように、少なくとも回転軸 9 に対し上記固定板 7 の切欠き 8 と対称な位置において物品 1 を落下させることができるように、切欠き 18 が穿設されており、この切欠き 18 の下面には、常時は切欠き 18 の一部を塞ぐが、その上に物品 1 が載つたとき開いて物品 1 を落下させるシャツタ 19 が設けられている。20 は、シャツタ 19 の作動軸である。容器

搬送部 D のコンベア 21 は、このシャツタ 19 の下部を走り、容器 22 をシャツタ 19 の下に搬送する。なお、第 1 図中、23 は容器 22 の搬送を制限するストツパ、第 2 図中、24 は容器コンベアガイドであり、また、図示しないが、シャツタ 19 の下部にも、

25 所定段数の物品 1 を容器 22 内に収納する迄、容器 22 の移動を防ぐストツパを設けておくものである。

以上のような構成に係る本装置は、コンベア 2 が物品 1 を密着搬送すると共に、物品整列搬送部 B の固定板 7 上に一段積数 (本実施例では四個) ずつの物品 1 を送り、これを、チェーン搬送体 3、3 の押し棒 4 が回転円板 5 上に間欠的に搬送し、固定板 7 の切欠き 8 より順次落下させる。したがって物品 1 が固定板 7 の切欠き 8 から落下するとき、回転円板 5 の固定収納部 10、回転収納部 11 が固定板 7 の切欠き 8 直下に回転して来るように、

35 回転軸 9 とチェーン搬送体 3、3 の回転歯車 6、6 の回転数を定めれば、チェーン搬送体 3、3 の押し棒 4 によつて搬送される物品 1 は、一段積数毎に回

40 転円板 5 の固定収納部 10、回転収納部 11 の切欠き 12 内に順次落下することとなる。回転円板 5 の回転収納部 11 は、前記のとおり、固定歯車 14、遊星歯車 16、回転収納部 11 の歯車 17 および腕であ

4

る回転円板 5、円板 15 の作用により、自転せず、一方、固定収納部 10 は、回転円板 5 と共に自転するから、両収納部 10、11 がシャツタ 19 部分迄 180° 回転して来たときには、固定収納部 10 内の物品 1 と回転収納部 11 内の物品 1 とは、相互に 180° 反転した関係にあり、したがつて、円形ガイド板 13 の切欠き 18、シャツタ 19 を介して容器 22 内に落下する一段積数毎の物品は、相互に反転して積重ねられることになるのである。なお、シャツタ 19 の作動軸 20 への駆動信号は、収納部 10、11 の回転角度位置検知、又はシャツタ 19 上での物品 1 の重量検知等によつて発すればよく、また、シャツタ 19 下部において容器 22 を停止させるストツパ(図示せず)の作動信号は、収納部 10、11 の通過計数カウンタ等によつて行なえばよい。

上記実施例では、一定位置で物品 1 を落下させるため、切欠き 18 およびシャツタ 19 で構成されるシャツタ機構を用いたが、これは、固定および回転収納部 10、11 の下面にそれぞれ独立のシャツタ機構を設け、このシャツタ機構を一定回転角度位置で開くような構成等と置き換えることができる。また、物品の形状によつては、円形ガイド板 13 に形成した単なる切欠きのみでシャツタ機構とすることも可能である。さらに、本実施例では、特に容器搬送部 D を設けたから、いわゆる箱詰め作業の自動化ができるが、箱詰めを必要とせず単に積重ねる場合、極めて多数の物品を長時間に渡つて積重ねる場合等では、必ずしも、この容器搬送部 D を要しない。なお、固定収納部 10 と回転収納部 11 とは、最低限回転円板 5 上に各一個あればよいことは勿論である。

以上述べた通り、本考案に係る物品反転積重ね装置は、回転円板円周上に、該円板に固定された収納部と、歯車列により自転しないように構成した回転収納部とを一つおきに設け、両収納部内に順次搬送した物品を回転円板により回転移動させた後、一定位置で落下させ積重ねるようにしたから、確実かつ自動的に物品の反転積重ねができ、したがつて省力化の要求に寄与するところ大である。

#### 図面の簡単な説明

第 1 図は、本考案に係る装置の実施例を示す平面図、第 2 図は、第 1 図の II—II 線に沿う断面図、第 3 図は、同 III—III 線に沿う断面図、第 4 図は、

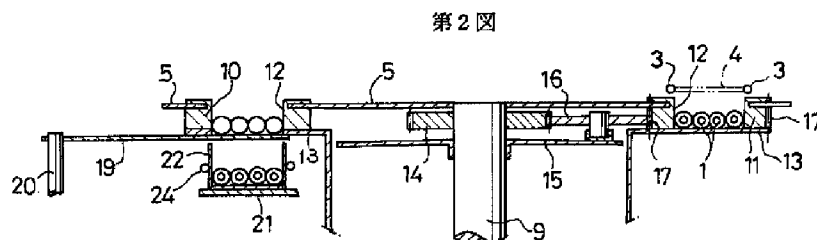
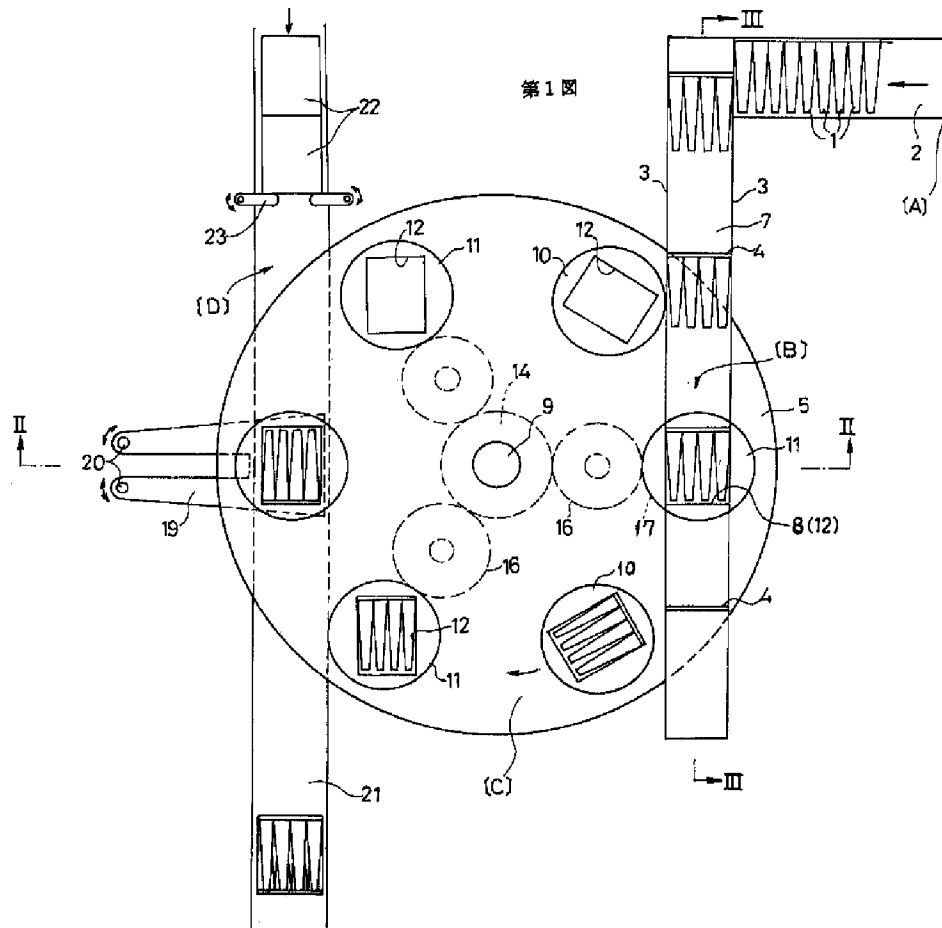
5

6

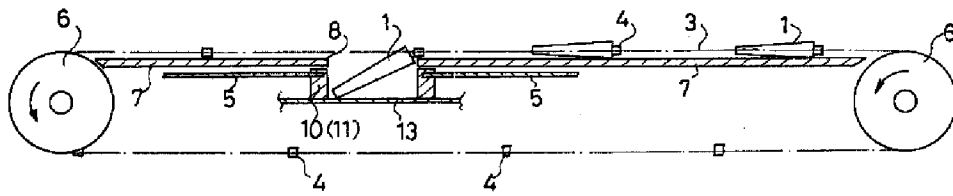
円形ガイド板およびシャツタ機構の平面図である。

1……物品、2……コンベア、3……チェーン搬送

体、5……回転円板、8,18……切欠き、10……固定  
収納部、11……回転収納部、14……固定歯車、  
16……遊星歯車、17……歯車、19……シャツタ。



第3図



第4図

